Estratto dalla " Rivista di Ingegneria Sanitaria e di Edilizia Moderna „
Anno IX, 1913 - N. 5 e 6.

ALESSANDRO ROCCATI

# Il Pozzo trivellato dell'Ospedale S. Lorenzo nella Città di Carmagnola

INV. SBN
FIT 3210

TORINO
UNIONE TIPOGRAFICO-EDITRICE TORINESE
(Già Ditta Pomba)
MILANO - NAPOLI - ROMA - PALERMO
1913

# Il pozzo trivellato dell'Ospedale S. Lorenzo nella Città di Carmagnola.

ALESSANDRO ROCCATI.

Nel fascicolo di novembre del 1911 (1) io ebbi già ad indicare, in codesta *Rivista,* come, in seguito al felice esito ottenuto in alcuni punti del territorio di Carmagnola, l'Amministrazione municipale avesse deliberato di affidare alla Ditta Audoli e Bertola il tentativo di un pozzo trivellato, allo scopo di ricercare acqua potabile per il concentrico del Comune, il cui difetto costituisce un problema, se non di urgenza assoluta, almeno della massima importanza (2).

Infatti la Città (che conta 5000 abitanti), come del resto anche i suoi numerosi e popolati borghi, non ha attualmente altra acqua potabile fuori di quella ricavata dai pozzi, i quali sono per lo più sprovvisti di pompe e di opere protettive e scavati nella prima falda acquea, cioè a ben poca profondità, poichè la detta falda s'incontra a 4-5 metri al disotto del livello del suolo.

La trivellazione fu eseguita, nei mesi di luglio e agosto del 1910, in un piccolo orto attiguo alla chiesa di Sant'Agostino, proprietà del Comune, e sortì, come era da aspettarsi, esito favorevole. Dopo circa 20 giorni di lavoro si incontrò alla profondità di 70 metri un'abbondante falda di acqua ottima, sia dal lato chimico che da quello batteriologico, la quale con una portata iniziale di circa 4 litri al minuto secondo (che si ridusse in seguito e si mantenne a circa 3 litri), si innalzò fino a metri 3,30 sopra il livello del suolo, presentando una temperatura costante di 13°,1.

Poichè la quantità di acqua ottenuta dal pozzo di Sant'Agostino risultava sufficiente per i bisogni della Città, l'Autorità comunale pensò, in questo dimostrandosi veramente benemerita della pubblica Igiene, di far costruire un acquedotto, il quale, dopo spinta e concentrazione dell'acqua in un serbatoio, l'avesse poi distribuita all'intero abitato del concentrico del Comune, oltre al provvedere ai servizî pubblici con fontanelle e bocche per l'innaffiamento stradale, gli incendî, ecc., volgendo anche il pensiero per l'avvenire ad un impianto di fognatura, che attualmente difetta del tutto.

Dalla stessa Ditta Audoli e Bertola fu quindi presentato, dietro proposta della Giunta municipale, un progetto di acquedotto, il quale, con la trivellazione di un secondo pozzo e calcolando sopra una dotazione giornaliera di 60 litri per ogni abitante, importava una spesa complessiva di circa L. 80.000.

Dopo lunga e minuta discussione, specialmente del piano finanziario destinato a far fronte alla spesa, il progetto dell'acquedotto, che doveva esser gestito dal Comune direttamente in economia, veniva approvato dal Consiglio comunale. In seguito, forse con minor opportunità, il progetto fu sottoposto al *referendum* della popolazione del concentrico, che ne avrebbe goduto il beneficio, la quale lo respinse, con notevole maggioranza, per ragioni in cui certamente l'Igiene non entrava che in minima parte!

(1) Il pozzo trivellato di Carmagnola. - *Rivista di Ingegneria Sanitaria e di Edilizia Moderna,* anno VII, 1911, n. 2.

(2) A dimostrare la necessità di una buona acqua potabile nella città di Carmagnola, valga il responso che si ebbe nel febbraio 1910 dal laboratorio batteriologico dell'Ufficio d'Igiene della Città di Torino, a cui si era rivolta, in occasione degli studi per l'acquedotto, la Giunta Municipale, la quale desiderava conoscere esattamente la natura dell'acqua che attualmente si adopera come potabile nel concentrico del comune.

Dopo l'esame batteriologico di campioni prelevati da 12 pozzi situati in diversi punti della Città, il detto Ufficio giungeva alla conclusione che l'acqua della falda superficiale del territorio del concentrico di Carmagnola è insalubre e che sono quindi da condannarsi tutti i pozzi che attingono a questa falda.

Caduto così per volontà dei cittadini il progetto di acquedotto, il Sindaco, onde uscire da questa curiosa condizione per cui mentre in generale i Comuni vorrebbero un acquedotto, ma hanno difficoltà nel trovare acqua buona, Carmagnola invece ne ha dell'ottima in casa... ma non vuole l'acquedotto, nominava, dietro parere favorevole del Consiglio, una Commissione che studiasse il modo migliore possibile di utilizzare l'acqua del pozzo Sant'Agostino.

Frutto degli studî della Commissione fu l'elaborazione di un progetto ridotto, il quale, abolita la trivellazione del secondo pozzo e sospeso l'impianto di un serbatoio, distribuiva direttamente l'acqua ai diversi punti della città mediante fontanelle pubbliche e contemporaneamente la somministrava alle abitazioni private situate lungo il percorso della conduttura. Tale progetto importava una spesa relativamente minima ed era combinato in maniera da non portare nessun aggravio alle finanze comunali; di più era studiato in modo che la conduttura poteva estendersi man mano a tutte le vie e quindi a tutte le case. Anche questo secondo progetto però cadde davanti alla ostilità di parte della cittadinanza ed all'indifferenza si può dire generale.

Da quel giorno, ed è oramai trascorso oltre un anno, l'acqua del pozzo trivellato continua a rovesciarsi inutilmente sulla piazza, ove fu condotta mediante un tubo dall'orto di Sant'Agostino, e, strana contraddizione dei giudizî umani! gli abitanti vengono anche da lontano ad attingerla per gli usi domestici, trovandola eccellente.

Intanto l'Amministrazione del locale ospedale di San Lorenzo, che sarebbe stato uno dei primi e maggiori utenti dell'acquedotto municipale, visto l'abbandono di ogni progetto di derivazione e con questo preclusa per un tempo indeterminato ogni via di soluzione al problema dell'acqua potabile, desiderando per altra parte di provvedersi di buona acqua, decise di far trivellare per proprio conto un pozzo, indotta con tutta ragione a ciò dal buon risultato ottenuto nella prima prova.

Messasi quindi d'accordo con la Ditta Audoli e Bertola, questa si assunse *à forfait* l'incarico del lavoro e fu scelta come località per il pozzo un piccolo prato situato di fianco alla strada che, a ponente, divide il fabbricato principale dell'ospedale dal nuovo padiglione per le malattie infettive.

I lavori iniziati il 22 agosto 1912 durarono circa tre settimane, infiggendo, secondo il convenuto, tubi in acciaio senza saldature e del diametro interno di millimetri 75.

Dopo attraversata una serie di strati alluvionali sabbiosi-ghiaiosi, incontrando a diversi livelli falde acquee però non salienti, verso 70 metri si arrivò con la perforazione ad una zona marnosa-argillosa al disotto della quale si toccò una abbondante falda (la stessa con tutta probabilità che alimenta il pozzo di Sant'Agostino), la cui acqua salì naturalmente nel pozzo fino a zampillare ad un'altezza di metri 3,80 sopra il piano di campagna, con una portata di circa 4 litri al minuto secondo, avendo l'acqua una temperatura di 13°,2.

L'escavazione del pozzo fu continuata fino a 78 metri e, secondo il capitolato, l'acqua da esso ottenuta viene ora mandata in una torre di carico edificata in cemento e dell'altezza di m. 4,50. Dal fondo di questa torre parte una condotta di ghisa che porta l'acqua ad un ariete, collocato di fianco all'edificio dell'ospedale in un apposito casotto.

L'ariete spinge l'acqua, la cui portata viene ridotta a poco più di un litro, in cassoni chiusi onde evitare eventuali e possibili inquinamenti e posti nel sottotetto, donde poi essa è distribuita alle diverse parti dell'ospedale, venendo sollevati nelle ventiquattro ore circa 20 metri cubi.

Onde corrispondere al desiderio dell'Amministrazione comunale, la Direzione dell'ospedale provvederà pure al collocamento, fuori del suo recinto, di una fontanella pubblica.

Analogamente a quanto si era fatto per il pozzo di Sant'Agostino, fu raccolto ai differenti livelli il materiale incontrato nella trivellazione ed ora tale materiale è conservato nella ricca collezione del genere esistente presso il Museo Geo-Mineralogico del R. Politecnico di Torino.

Le formazioni incontrate nel trivellare il pozzo dell'ospedale di Carmagnola sono le seguenti:

*Metri 10.* — Alluvioni minute, miste a poca sostanza argillosa, e rappresentate, in parti pressochè uguali, da ghiaiette e ciottolini e da sabbia minuta di color giallognolo.

Il materiale è completamente decalcificato, non osservandosi in essa alcun frammento di roccia calcarea e neppure avendosi alcuna effervescenza nel trattamento della parte sabbiosa con acido cloridrico, anche alquanto concentrato.

I ciottolini, che hanno diametro massimo di 3-4 cm., e le ghiaiette, della grossezza media di un pisello o di una nocciuola, appartengono, data la loro natura litologica, a roccie che indubbiamente provengono, se non del tutto almeno in grande prevalenza, dalle Alpi Marittime centrali ed orientali.

Vi notai infatti: *quarzo* ialino, latteo o variamente colorato (rosso, violaceo, verdiccio, giallo), derivante probabilmente in parte dal disfacimento di *anageniti; quarziti* varie: compatta, granulosa, micacea, cloritica; *gneiss,* con varietà a due miche, a biotite ed a biotite ed anfibolo; *anagenite minuta;*

*granito* bianco con scarsa mica; *diaspro* rosso; *schisto* verde a tipo di *Rojaite* (1); *anagenite* laminata; *microdiorite; diorite quarzifera; anfibolite; argilloschisto* nero. Manca assolutamente il *serpentino*.

La sabbia è essenzialmente costituita da *quarzo* (con le molteplici varietà indicate sopra), che forma oltre l'80% della massa totale. Il quarzo è accompagnato da: *feldspato* (*ortosio* e *plagioclasi*); poca *mica*, però in lamine grandi che raggiungono un diametro fine di 2-3 mm., essendo predominante la *muscovite*, con il solito aspetto aureo, che si osserva nelle sabbie in seguito ad alterazione del minerale; *orneblenda; clorite* (per lo più aderente a frammenti di quarzo); *ematite* lamellare, aderente al quarzo. Anche nella sabbia manca completamente il *serpentino* ed è scarsissima la *magnetite*.

La parte più pesante della sabbia, separata mediante il liquido di Klein, è molto ridotta; essa comprende essenzialmente *orneblenda, attinoto* verde chiaro in frammenti di cristalli, *granato* roseo e violaceo, *epidoto, diallagio, zircone* incoloro, *tormalina* nera in piccoli cristalli tozzi, ben terminati, senza alcuna traccia di fluitazione.

*Metri 18.* — Il materiale, anche a questo livello completamente decalcificato, è analogo a quello del precedente, con prevalenza però dell'elemento ghiaioso, che rappresenta circa i ¾ della massa totale, la quale è poi inquinata da abbondante sostanza terrosa-argillosa.

Le rocce esistenti sono quelle indicate per il materiale del livello superiore, vi notai però anche frammenti di *schisto violaceo*, a tipo di *Rojaite*.

Anche per la sabbia si ha analogia perfetta di composizione; continua a mancare il *serpentino* ed è scarsa la *mica*, come pure scarsissima è la *magnetite*.

Il *quarzo* rappresenta non meno del 90 % della massa totale.

*Metri 32.* — Sabbia minuta giallognola, fortemente inquinata da materiale argilloso, con poche ghiaiette di *quarzo, quarzite, anagenite, gneiss* alterato profondamente e *granito* bianco.

La composizione della sabbia corrisponde perfettamente a quella dei livelli precedenti; essa è quindi costituita in gran prevalenza da *quarzo*, mentre continuano a mancare il *calcare* ed il *serpentino*.

*Metri 33.* — Argilla di color giallognolo chiaro, la quale, trattata con acido cloridrico, non dà che un'effervescenza fugace ed affatto trascurabile; manca quindi ancora quasi del tutto la parte calcarea.

(1) F. Sacco: Il Gruppo dell'Argentera. *Memorie della R. Acc. delle Scienze di Torino*, 1910-1911. — A. Roccati: Su alcuni schisti della Valle della Roia (Alpi Marittime) - *Boll. Soc. Geol. It.*, XXVIII, 1910.

Mediante ripetute levigazioni e decantazioni si separa dall'argilla alquanta sabbia finissima (circa $^1/_{20}$ del materiale complessivo), oltre a poche ghiaiette e ciottolini, di cui uno di *quarzo* del diametro di circa 3 cm.

Ghiaiette e sabbia corrispondono per natura a quanto fu indicato ai livelli precedenti; è da notare però la presenza di numerose concrezioni limonitiche di grossezza varia (al massimo 1 cm. di diametro) e di forma pure molto varia: cilindrica, bitorzoluta, sferoidale, ecc.

*Metri 36,50.* — Sabbia giallognola, fortemente argillosa, ancora completamente decalcificata, con pochissime ghiaiette di *quarzo* e *quarzite*.

La composizione della sabbia continua ad essere la medesima, quindi essenzialmente *quarzosa* con scarsa *mica*.

La parte pesante, separata mediante il liquido di Klein, ha composizione identica a quella indicata per il livello m. 10; è però sensibilmente più abbondante e costituita in prevalenza da *orneblenda* e *granato* roseo.

Notevole a questo livello è la prima comparsa del *serpentino*, per quanto ancora affatto eccezionale, con pochi granuli di una varietà nera e di un'altra verde chiara, subtrasparente.

*Metri 43.* — Zona ghiaiosa, con poca sabbia ma molta sostanza argillosa, alquanto calcarea.

Le ghiaiette hanno un diametro medio di 1 cm., eccezionalmente di 3-4 cm.; esse sono rappresentate da *quarzo, anagenite minuta* (molto abbondante), *quarziti* varie: granulare, micacea, verdiccia, compatta; *arenaria* a grana fine, fortemente rubefatta; *porfido* rossastro; *prasinite; enfotide*.

Comincia a comparire il *calcare*, che costituisce alcune delle ghiaiette con una varietà bianco-grigiastra, argillosa, alquanto magnesifera.

Manca totalmente il *serpentino* nella parte ghiaiosa, mentre, per quanto scarsissimo, esiste, come già al livello precedente, nella sabbia con le due varietà indicate.

La sabbia continua ad essere essenzialmente costituita da *quarzo* (circa 80 %) con discreta quantità di laminette di *mica*, rappresentata dalla solita *muscovite*, resa di color giallo-oro in seguito ad alterazione.

*Metri 49.* — Zona costituita da ghiaiette e sabbia in proporzioni pressochè uguali, tutto il materiale essendo fortemente inquinato da argilla discretamente calcarea, per cui l'effervescenza nel trattamento con acido cloridrico diventa evidente ed alquanto duratura.

Le ghiaiette sono rappresentate dalle stesse roccie già precedentemente indicate, sempre con prevalenza del *quarzo;* vi è però notevole la presenza di *anagenite*, in cui è ben visibile il caratteristico

cemento micaceo metamorfico; di *arenaria rossa* a tipo di pseudo porfido [1]; di *anfibolite* ricca in epidoto; di *calcare* grigio biancastro; di *serpentino* e di lamine di *muscovite* molto ben conservate, con diametro di 3-4 millimetri.

Calcare e serpentino non sono molto abbondanti, ma è ad ogni modo importante il constatare che questo è il primo livello, in cui il serpentino comparisce fra le ghiaie.

La sabbia continua ad essere essenzialmente *quarzosa* con poco *serpentino* e *calcare;* quest'ultimo dev'essere rappresentato da una varietà magnesifera, argillosa, poichè la sabbia, perfettamente lavata, dà con acido cloridrico effervescenza, mentre il liquido si intorbida per la separazione di alquanta argilla finissima e dalla soluzione precipita, oltre alla calce, discreta quantità di magnesia.

*Metri 62.* — Sabbia finissima di color giallognolo, contenente abbondante sostanza argillosa e poche ghiaie, fra cui parecchie di *serpentino.* Il materiale torna a presentarsi completamente privo di sostanza calcarea.

La sabbia continua ad essere costituita essenzialmente da *quarzo;* fra i minerali presenti, oltre alla solita *mica* resa giallo-aurea dall'alterazione, ricordo il *serpentino,* che vi si trova con le due varietà nera e verde chiara subtrasparente, la *pirite,* la *bronzite,* il *diallagio,* la *cianite* ed un *attinoto* verde smeraldo in frammenti di cristalli, senza alcuna traccia di fluitazione.

*Metri 65.* — Sabbia finissima di color grigio, poco argillosa, ricca in frustuli molto minuti di *muscovite* a color bianco argenteo; trattata con acido cloridrico si rivela discretamente calcarea, magnesifera.

I minerali componenti della sabbia continuano ad essere quelli incontrati ai precedenti livelli; predomina sempre il *quarzo,* a cui si associa il *serpentino* con le due varietà indicate.

*Metri 66,50.* — Marna fortemente calcarea-magnesifera, molto compatta, di color bianco-grigiastro, con zonule giallognole, dovute ad inquinazione di limonite.

Il residuo ottenuto nel trattamento con acido cloridrico è rappresentato da argilla finissima, grigia-chiara, con debole parte ghiaiosa-sabbiosa.

Le ghiaie osservate sono di *quarzo,* tranne una di *serpentino* nero; nella sabbia vi è *quarzo* con poco *serpentino* ed alcuni minuti *granati* rosei.

Come già al livello di m. 33, il materiale contiene delle concrezioni limonitiche di varia forma e dimensioni; alcune anzi più che concrezioni propriamente dette, sembrano rappresentare detriti vegetali pseudomorfosati in limonite.

(1) A. Roccati: Il supposto porfido rosso della Rocca dell'Abisso. - *Atti R. Acc. di Scienze di Torino,* Vol. XLIV, 1909.

Si è al disotto di questa zona marnosa che fu incontrata l'abbondante falda acquea saliente, la quale alimenta il pozzo.

*Metri 78.* — Sabbia finissima, grigia, omogenea (non essendovi che poche ghiaie di *quarzo* della grossezza all'incirca di un pisello), con poca sostanza argillosa, ma fortemente calcarea-magnesifera, i granuli di roccia calcarea rappresentando circa 1/5 della massa totale del materiale. Noto come nel trattamento con acido cloridrico si ha distintamente sviluppo di idrogeno solforato, il che lascia supporre la presenza nella sabbia di un qualche solfuro decomponibile.

La sabbia, liberata dalla parte calcarea, è ancora prevalentemente costituita da *quarzo,* ma la composizione mineralogica è alquanto più complessa che non quella determinata agli altri livelli.

Vi notai infatti: *mica, biotite* e *muscovite,* quest'ultima con il caratteristico color giallo-oro; *feldspati,* fra cui alcuni frammenti di sfaldatura di *albite* con lucentezza perlacea; *serpentino* verde-scuro-nero e verde-giallognolo subtrasparente; *orneblenda; attinoto* fibroso verde-chiaro ed un'altra varietà di color verde-smeraldo in frammenti di cristalli; *granato* roseo e violaceo; *clorite* lamellare; *pirite* granulare; *diallagio; bronzite; epidoto; cianite; zircone* incoloro; *tormalina* nera; *rutilo* giallo-rossastro; *glaucofane* (?).

La *magnetite* è sensibilmente più abbondante che agli altri livelli, fatto questo che dev'essere conseguenza della maggior quantità di serpentino.

La composizione lito-mineralogica del materiale estratto nella trivellazione del pozzo dell'ospedale permette di constatare che le formazioni attraversate sono tutte referibili al *Quaternario recente* e di più, con tutta probabilità, che le alluvioni provengono, come già dissi, quasi esclusivamente dalle Alpi Marittime, in cui sono appunto caratteristiche le roccie quarzitiche, anagenitiche e schistose, che abbiamo incontrato prevalenti ai differenti livelli.

Abbiamo quindi una nuova conferma delle conclusioni a cui io giungeva dopo aver esaminato il materiale del pozzo di Sant'Agostino e che cioè nell'alluvionamento del sottosuolo di Carmagnola, poca o nessuna influenza ebbe il Po, che doveva scorrere a notevole distanza verso ovest del punto ove sorse poi la città.

Di più si può ritenere che il materiale estratto, dal fondo del pozzo fino all'altezza di circa 50 metri sotto il livello del suolo, rappresenta le alluvioni depositate durante il primo ed il secondo periodo delle *Terrazze* (1) dal fiume Tanaro, in cui già avevano

(1) F. Sacco: L'alta valle padana durante l'epoca delle Terrazze in relazione con il contemporaneo sollevamento della circostante catena alpino-appenninica. - *Atti R. Acc. delle Scienze di Torino,* XIX, 1884.

confluito i torrenti Gesso, Stura, Grana, Maira e Varaita.

Superiormente ai 50 m. si avrebbero invece le alluvioni corrispondenti al terzo periodo delle *Terrazze*, durante il quale l'alluvionamento fu ancora operato dal Tanaro e dagli altri torrenti confluenti in esso a sud del territorio attuale di Carmagnola, ad eccezione però della Varaita, il cui letto si era già spostato verso nord-ovest e non confluiva più nel Tanaro che ad alcuni chilometri a nord dell'attuale territorio di Carmagnola.

Infatti nella zona superiore delle alluvioni mancano del tutto dapprima e poscia compariscono solo saltuariamente i ciottoli e le ghiaiette di serpentino nero e verde-giallognolo, che si incontrano invece frequenti nella seconda zona. Ora essi derivano appunto con tutta probabilità dal bacino della Varaita, in cui sono ampiamente sviluppate le formazioni serpentinose, le quali, se non mancano del tutto nei bacini degli altri torrenti menzionati vi sono però affatto scarse ed eccezionali.

Tornando ora all'acqua del pozzo dell'ospedale, acqua che è perfettamente limpida, inodora, incolora e di sapore grato, io ho creduto conveniente il farne un'analisi chimica, che mi diede i seguenti risultati, i quali concordano bene con quelli ottenuti dal Laboratorio di Igiene della città di Torino per l'acqua del pozzo di Sant'Agostino. Io ho ottenuto:

*Reazione neutra.*

| | |
|---|---|
| Residuo a + 100° | = 0,180 ‰ |
| Sostanze organiche | = 0,005 ‰ |

*Acidi.*

| | |
|---|---|
| Cloridrico | tracce trascurabili |
| Solforico | tracce |
| Fosforico | mancanza assoluta |
| Nitrico | mancanza assoluta |
| Nitroso | mancanza assoluta |

*Basi.*

Ammoniaca: tracce trascurabili

Durezza = 14,2 espressa in gradi francesi.

L'acqua che deve alimentare l'impianto dell'ospedale è quindi ottima sotto il riguardo chimico; tutt'al più si potrebbe osservare che il grado di durezza è alquanto elevato. Ma, come già ebbi a fare rilevare per l'acqua del pozzo comunale (2), che ha durezza = 13,56, esso è molto lontano dal massimo ammesso per le acque potabili in generale, e notevolmente inferiore pure a quello di buon numero delle acque potabili italiane, anche riputate come fra le migliori; quindi non può presentare inconvenienti, tanto più che non è destinata per niente ad usi industriali.

Circa la natura batteriologica non ho indicazioni, ma è da ritenersi con tutta sicurezza che data la profondità da cui proviene ed il modo con cui viene attinta, deve essere ottima anche sotto quel riguardo, tanto più se si tiene conto che l'acqua del pozzo di Sant'Agostino, la quale deriva evidentemente dalla medesima falda, diede all'esame batteriologico, eseguito pure dall'Ufficio d'Igiene della città di Torino, come media di 10 piastre, germi 20 per centimetro cubo, di cui 5 fondenti, con mancanza assoluta del *bacterium coli*.

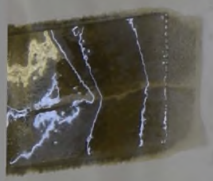
Circa la temperatura dell'acqua non ho che una osservazione, la quale mi diede 13°,2; era mia intenzione il fare a questo proposito una serie di determinazioni come praticai a suo tempo per il pozzo municipale, ma l'essere stata l'acqua racchiusa nella torre di cui ho già parlato, non mi permise di farlo con tutta esattezza.

Ad ogni modo, si può ritenere la cifra come molto prossima al vero, seppure non assoluta, se si tiene conto che quella, costante, del pozzo di Sant'Agostino è di 13°,1.

Nel chiudere questa nota credo opportuno il fare rilevare che la trivellazione del pozzo per l'ospedale di San Lorenzo portò come risultato ad una sensibile diminuzione nella portata del pozzo municipale situato, in linea retta, alla distanza di circa 400 metri.

Il fenomeno è in appoggio dell'opinione che i due pozzi siano aperti nella medesima falda, ma di esso si dovrà evidentemente tenere il dovuto conto qualora si volessero trivellare altri pozzi nell'interno della città, cosa di cui ho sentito già affacciare la possibilità.

(2) A. Roccati: Il pozzo trivellato di Carmagnola - *Rivista di Ingegneria Sanitaria e di Edilizia Moderna*, Anno VII, 1911 - N. 2.

Torino - Gabinetto Geo-Mineralogico del R. Politec., Marzo 1913.

Stab. Tip. G. Testa - Biella